

**Spesifikasi kerta selolusa untuk penggunaan
dalam kelistrikan –
Bagian 1: Definisi dan persyaratan umum**

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai “Spesifikasi kertas sulosa untuk penggunaan dalam kelistrikan, Bagian 1 : Definisi dan persyaratan umum”, diadopsi modifikasi dari Standar *International Electrotechnical Commission* (IEC) Publikasi 60554-1 Tahun (1977) dengan judul “*Specification for cellulosic papers for electrical purposes, Part 1 : Definitions and general requirements*”, Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknik Material dan sistem Isolasi (PTMI) masa kerja Tahun 2000.

Ketika dalam taraf Rancangan Standar Nasional Indonesia (RSNI) telah melalui proses/prosedur perumusan standar dan terakhir dibahas dalam Forum Konsensus ke XVI pada tanggal 22 sampai dengan 24 November 2000 untuk mencapai mufakat.

Dalam rangka mempertahankan mutu ketersediaan standar yang tetap mengikuti perkembangan, maka diharapkan masyarakat standardisasi ketenagalistrikan memberikan saran dan usul perbaikan demi kesempurnaan standar ini dan tak kalah pentingnya untuk revisi standar ini kemudian hari.

Semoga SNI ini bermanfaat bagi kita terutama dalam menunjang pembangunan nasional untuk kesejahteraan rakyat.

Daftar Isi

Prakata	1
Daftar ini	1
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan	1
3 Definisi	1
4 Penandaan	2
5 Persyaratan umum	2
6 Ketebalan	2
7 Persyaratan pasokan	3

Spesifikasi kertas selulosa untuk penggunaan dalam kelistrikan

Bagian 1 : Definisi dan persyaratan umum

1 Ruang lingkup

Bagian standar ini mengandung definisi yang berhubungan dengan persyaratan umum yang harus dipenuhi oleh kertas selulosa untuk penggunaan dalam kelistrikan.

2 Acuan

Standar ini mengacu pada IEC 554 - 1 (1977) : *Specification for cellulose papers for electrical purposes, Part 1: Definitions and general requirements.*

3 Definisi

Kertas isolasi kraft

Kertas dibuat seluruhnya dari pulp kayu lunak dengan proses sulfat.

Kertas anti - gemuk

Kertas bebas bubur kertas ("pulp") mekanik yang mempunyai resistans tinggi terhadap penetrasi oleh gemuk. Resistans ini diperoleh dengan pengadukan yang kuat sehingga kertas tampak seperti kulit sayuran.

Kertas tisu jepang

Kertas ringan dikarakteristikkan oleh serat panjang dan ratio tinggi pada arah mesin terhadap kekuatan tarik arah silang.

Kertas manila

Kertas dibuat seluruhnya dari serat rami manila.

Kertas campuran manila /kraft

Kertas dari serat rami manila dengan penambahan pulp kayu lunak kraft dengan proses sulfat.

CATATAN - Jika diperlukan furnis untuk mengisi bagian tertentu dari serat rami manila, bagian ini harus dinyatakan spesifik dalam penawaran dan atau lainnya.

Kertas kapasitor kraft

Kertas ringan yang dibuat seluruhnya dari pulp kayu lunak dengan proses sulfat. Pulp dicuci dengan teliti untuk menghilangkan sebanyak mungkin bahan kimia yang digunakan.

Kertas kapasitor elektrolitik

Kertas untuk memisahkan elektroda dalam kapasitor elektrolitik dan untuk mengisi elektrolit

Permeabilitas udara

Jumlah udara yang melewati kertas per satuan waktu dikurangi satuan luas dan satuan tekanan berbeda antara permukaan sebaliknya dalam kondisi uji tertentu.

Densitas "yang tampak"

Massa persatuan luas, dalam gram per meter persegi, dibagi ketebalan, dalam mikrometer, dan dinyatakan sebagai gram per sentimeter kubik.

Panjang sobekan

Batas panjang yang dihitung dari selembur kertas dengan lebar seragam, bila lembaran ditarik pada salah satu ujungnya, akan pecah akibat beratnya.

Kekuatan "bursting"

Tekanan maksimum kertas yang dapat menahan kondisi uji yang telah ditentukan.

Nilai tengah

Nilai tengah dari jumlah ganjil hasil uji atau rata-rata dua nilai tengah dari jumlah genap hasil uji jika diatur dengan kenaikan besarnya hasil uji.

Pengerutan

Proses penambahan kerut tak beraturan kedalam kertas untuk meningkatkan ketebalan dan daya regangnya pada arah mesin.

Kertas crepe

Kertas yang telah dikerutkan

Glazed

Kertas dengan permukaan lustrous oleh pengeringan atau proses mekanik

Substansi (*grammage*)

Massa persatuan luas dinyatakan dalam gram/per meter persegi. Istilah "*grammage*" telah diterima ISO untuk mengganti istilah "substansi", karena dalam prakteknya rekayasa kelistrikan menggunakan istilah "substansi", istilah tersebut akan digunakan pada standar ini.

4 Penandaan

Kertas harus diidentifikasi dengan suatu angka yang terdiri dari suatu kelompok angka diikuti dengan tanda hubung dan jumlah kertas yang berkaitan dengan spesifikasi lembaran. Kertas diidentifikasi seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

5 Persyaratan umum

Semua material tersebut diatur harus sekonsisten mungkin mempunyai sifat dalam batas standar ini

6 Ketebalan

Jika ketebalan nominal dalam mikrometer tidak disetujui secara khusus antara pembeli dan pemasok, maka harus memenuhi salah satu jenis kertas berikut :

- kertas untuk penggunaan umum dalam kelistrikan : 15 - 20 - 25 - 50 - 65 - 75 - 100
125 - 160 - 200 - 250;
- kertas kapasitor : 5 - 6 - 7 - 7,5 - 8 - 9 - 10 - 12 - 15 - 18 - 20 - 25 - 30;

- kertas kapasitor elektrolitik : jenis 4.1 dan 4.2 : 30 - 45 - 60 - 75 - 90;

jenis 4.3 : 10 - 12 - 15.

Jenis ditentukan sesuai dengan ayat 2 Publikasi IEC 554-2 Spesifikasi kertas selulosa untuk penggunaan dibidang kelistrikan, bagian 2: Metode uji, pengukuran ketebalan harus dalam julat $\pm 10\%$ dari nilai nominal, jika tidak ditentukan lain dalam bagian 3 publikasi IEC 554 (dalam pertimbangan).

7 Persyaratan pasokan

Kertas harus ditempatkan dalam kemasan untuk memberi proteksi yang memadai selama transportasi, penanganan dan penyimpanan.

Jenis kertas, nomor acuan *batch*, ketebalan kertas, diameter luar dan lebar gulungan, massa rol dan tanggal pembuatan oleh pabrikan, harus ditandai dengan jelas pada bagian luar setiap kemasan.

Tabel 1 -Parameter sifat dasar yang diperlukan dalam pembuatan kertas

Kelas	Jenis	
	Simbol	Uraian
(1)	(2)	(3)
1. Kertas untuk penggunaan umum dibidang kelistrikan	1.1	Kertas isolator kraft densitas $\leq 0,75 \text{ g/cm}^3$
	1.2	Kertas isolasi kraft densitas $> 0,75 \text{ g/cm}^3 \dots \leq 0,85 \text{ g/cm}^3$
	1.3	Kertas isolasi kraft densitas $> 0,85 \text{ g/cm}^3 \dots \leq 0,95 \text{ g/cm}^3$
	1.4	Kertas isolasi kraft densitas $> 0,95 \text{ g/cm}^3$
	1.5	Kertas anti lemak
	1.6	Kertas tisu jepang
	1.7	Kertas manila
	1.8	Kertas campuran manila/kraft
2. Kertas kapasitor	2.1	Kertas kapasitor kraft
3. Kertas crepe	3.1	Kertas kapasitor kraft, keras, non absorben
	3.2	Kertas kapasitor kraft, berpori lunak
4. Kertas kapasitor elektrolitik	4.1	Kertas separator absorben, serat panjang
	4.2	Kertas separator absorben, serat pendek
	4.3	Kertas non absorben
5. Kertas khusus		

Uraian kertas isolasi kraft			
Konduktivitas ekstrak larutan (mS/m)		Permeabilitas udara ($\mu\text{Pa}\cdot\text{det}$)	
Simbol (4)	Uraian (5)	Simbol (6)	Uraian (7)
1	< 4	L	$\leq 0,05$
		M	$> 0,05 \dots \leq 0,5$
2	4	H	$> 0,5$

Pedoman yang lengkap dibentuk dengan mengkombinasikan simbol pada kolom 2, 4 dan 6 dalam Tabel di atas dengan contoh berikut *

Simbol konduktivitas ekstrak larutan dan permeabilitas udara hanya diterapkan untuk jenis 1.1 dan 1.4.

* Contoh : 1.1 - 2 m = densitas lebih dari 0,75 dan tidak melebihi 0,85 g/cm^3 , konduktivitas lebih dari 4 mS/m dan permeabilitas udara "nilai tengah" antara 0,005 - 0,5 $\mu\text{Pa}\cdot\text{s}$.

CATATAN - Parameter yang didefinisikan pada Tabel 1 sifat dasar yang diperlukan dalam pembuatan kertas. Sifat kelistrikan relatif dengan parameter tersebut didefinisikan lebih lanjut pada Publikasi IEC 554, Bagian 3 (dalam penetapan).



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id